

## 九州に於ける松及び杉の品種並に種子の産地と其生育状態との關係

片山, 茂樹  
九州大学農學部

佐藤, 敬二  
九州大学農學部

吉筋, 正二  
九州大学農學部

<https://doi.org/10.15017/14100>

---

出版情報 : 九州帝国大学農学部演習林報告. 15, pp.19-42, 1947-09-20. 九州大学農学部附属演習林  
バージョン :  
権利関係 :

九州に於ける松及び杉の品種並に種子の  
産地と其生育状態との関係

Shigeki Katayama, Keiji Sato and  
Shoji Yoshisuji: Studies on the influ-  
ence of the races and the produc-  
ing districts of pine and cryptomeria  
seeds upon the plants' growth in  
Kyushu.

片 山 茂 樹  
佐 藤 敬 二  
吉 筋 正 二

目 次

I. 緒 言	20
II. 試験の方法	21
(1) 供試材料	21
(2) 試験地概要	21
(3) 調査方法	21
III. 試験の結果	26
A. 杉に就いて	26
(1) 調査結果	26
(2) 第一区29種の生長比較	26

(3) 第二区 13種の生長比較	27
(4) 両区 42種の性区分	28
(5) 両区各種の着花木歩合比較	30
(6) 両区各種の個体着花量の多少	31
(7) 着花と生長量との関係	31
(8) 結論と摘要	34
B. 松に就いて	34
(1) 調査結果	34
(2) 第一区の生長比較	38
(3) 第二区の生長比較	38
(4) 雄果着生比較	40
(5) 雄果着生と生長量との関係	40
(6) 結論と摘要	41
(附) 図表 10 枚	

## I. 緒 言

1862年 Vilmorin 氏が Les Barres に於て、ドイツ、フランス、スコットランド及びロシア産の松種子を用ひて産地試験を行つて以來、林木種子の産地問題がやかましく言はれるに至つたが、1906年 ウェルテムベルヒに於ける萬國林業試験場會議に於て松に就いての産地試験開始の決議が行はれてからは特に世界各國でこの問題が熱心に研究せられる様になり、これに関する論文は数十編の多きを數ふる程である。我國に於ても白沢保美博士、宮下保雄氏、戸沢又次郎博士、山田金治氏等の研究が公にされてゐる。

著者の一人片山は九州内の各地方産の赤松、黒松及び杉に就いて從來唱へられてゐる品種別に種子を採取してこれを林地に直播し、其後の生育状態を比較しようとして試みた。他の二人佐藤、吉筋はこの試験地を承継いで調査と本論文の取纏めとに當つた。

本試験の目的は九州産松及杉の各造林品種別種子の生育状態及び其の経路を探究し、併せて郷土以外の立地に対する適應性を知らうとするものである。

この研究の遂行に當つて多大の援助と便宜とを與えられた演習林本部及び粕屋演習林の當事者に対して深謝の意を表する。

## II. 試験の方法

### (1) 供試材料

昭和11年3月、産地管林署より種子を取寄せ試験地に直播された。各区とも数粒密播種、竹框にて表土の移動、鳥虫害を防ぐ様處置し、其後下刈の際整理伐採して一穴に一本を残す様仕立てられたものである。

供試種子の産地及品種は第一表及第四表の左欄の通りである。

### (2) 試験地の概要

試験地は九州帝大粕屋演習林内福岡縣粕屋郡篠栗町大字高田字極樂に在り片山に依つて設置されたものである。丘陵性林地にして海拔高約100 m、基盤は古第三紀の礫岩、土壤の深さ1~2 m、以前松を混生せる50年生潤葉樹林の伐採跡地に播種造林したもの、区域は半漏斗状急斜面の中腹、30 m、内外の幅にて帶狀に長い、面積約0.3 ha、傾斜30°、其他の立地因子は略一様なるも、只南半は西北向、北半は西南向にて方位を異にする故前者を第一区、後者を第二区として別々に考察することにした。

### (3) 調査方法

生育状態は樹高及根元直径を測定し、花の着生状況は雌花、雄花共夫々甚多、多、中、少、僅の5階級に分け、甚多は殆んど總ての枝に花を着生するもの、多は半数以上の枝に着生するもの、中は半数以下の枝に、少は数本の枝に着けるもの、花が辛うじて見付かる程度のもは僅とした。

松については毬果着生を30個以上、20個以上、10個以上、5個以上及以下の5階級に分けた。杉は発芽の著しく遅れて生育不充分的なものも全部測定した。文は生育比較上意義ありと認めたからである。

松は3年前の調査當時に選定しておいた標準木を測定した。

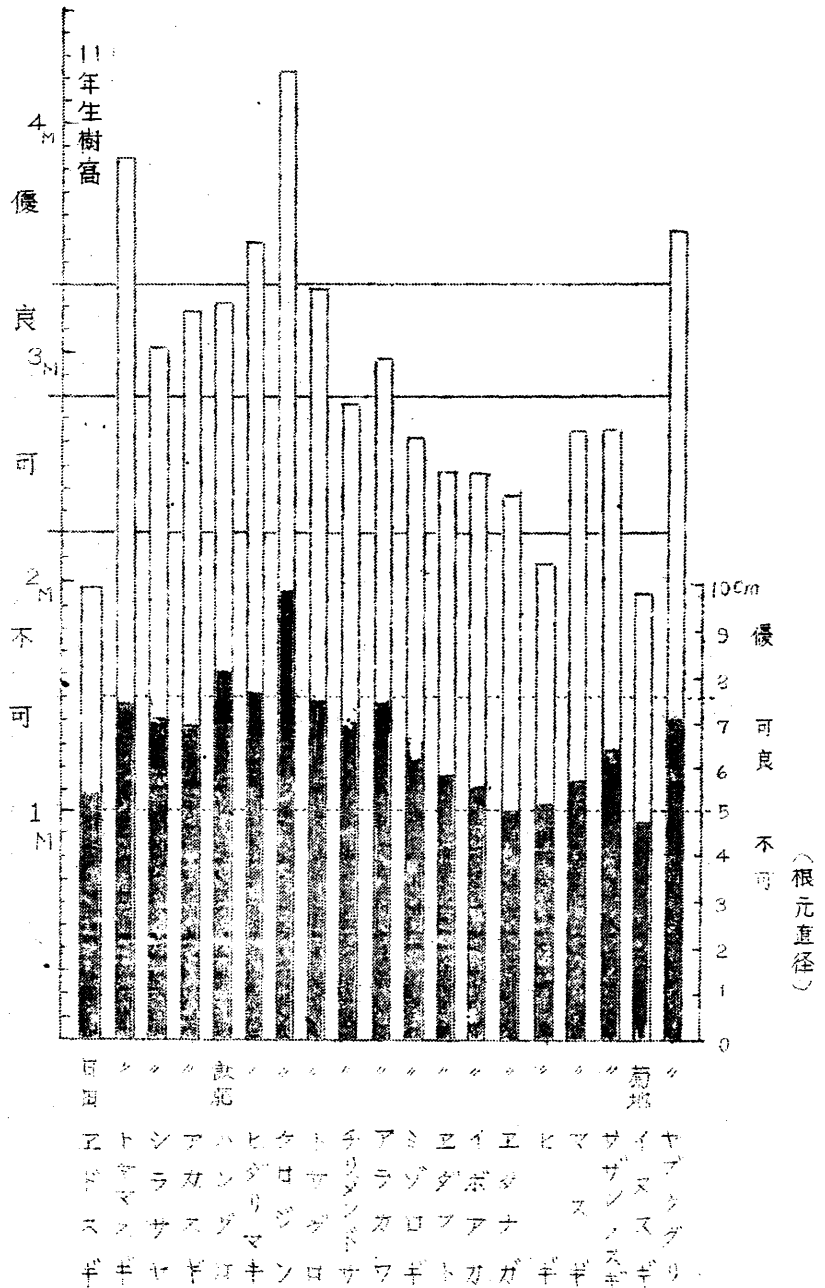
尚杉の試験地第二区内には地元福岡産の檜区を設けて比較に供することとし、松の試験地には第二区内に沖縄産の琉球松区を設けて比較参考に供した。

第一表 調査表

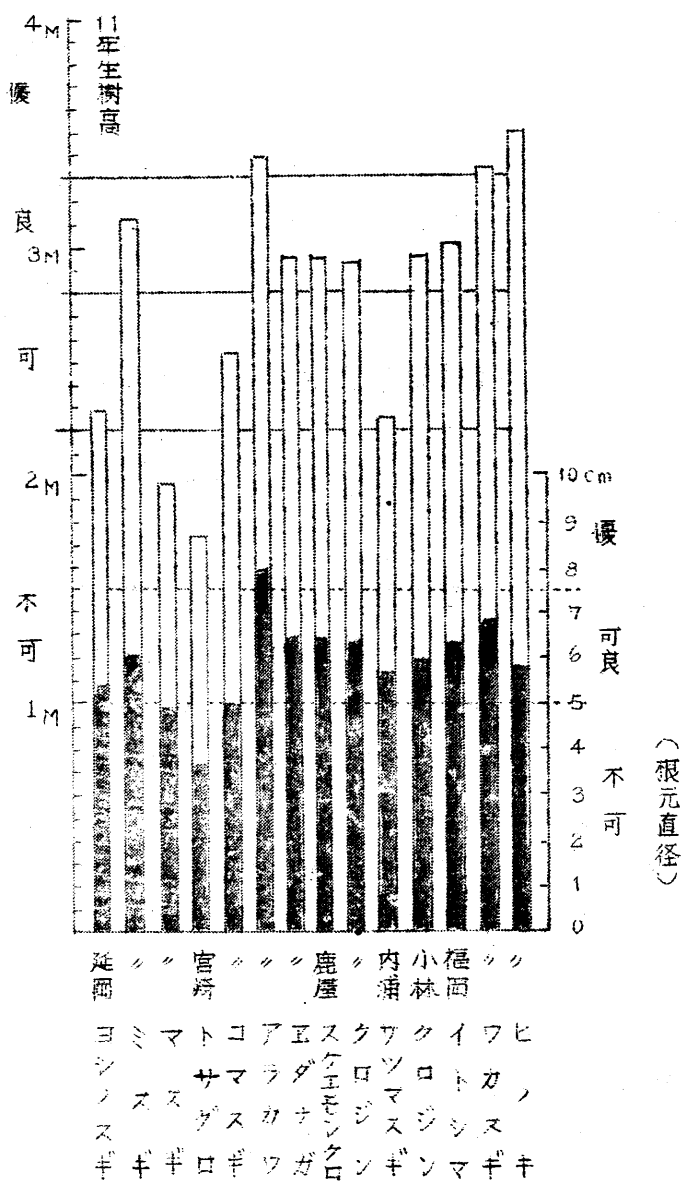
区別	産地 管林署	種類	播種穴数	生本木数	根本直径平均 Cm	樹高平均 m	最大樹高 m	花ノ着生		兩花木			純雌花木	純雄花木	無花木
								多量	少量	中性	雌性	雄性			
第	日田	エドスギ	34	29	55	1.97	3.32	6	13	7%	3%	2%	7%	0	10%
	"	トヤマスギ	19	18	73	3.85	4.46	3	10	24.1	10.3	0	11	0	5
	"	シラサヤ	19	14	70	3.03	4.37	2	10	11.1	5	1	0	4	2
	"	アカズギ	18	18	69	3.19	4.65	10	1	35.7	7.2	0	0	9	0
	飲肥	ハンゴロ	12	11	51	3.23	4.07	2	5	5.6	1	0	0	2	4
	"	ヒダリマキ	14	11	76	3.51	4.48			9.1	0	0	0	0	11
	"	クロジン	18	15	97	4.25	6.30	2	7	0	1	0	2	5	1
	"	トサグロ	16	3	73	3.26	5.31		1	6.7	1	0	0	0	0
	"	チリメントサ	20	4	68	2.76	3.75	1	1	3.33	1	0	1	0	0
	"	アラカフ	22	16	73	2.98	4.59	3	3	25.0	1	0	1	2	1
	"	ミゾロキ	22	20	61	2.62	6.50	1	7	12.5	2	0	1	5	0
	"	エダフト	17	7	59	2.47	3.75		2	10.0	1	0	0	1	0

区	飯肥	イボアカ	17	17	56	246	460	2	6	5	1	0	2	0	9
	〃	エダナガ	18	14	50	235	385	1	2	0	0	1	1	1	11
	〃	ヒキ	18	15	52	206	440			0	0	0	0	0	15
	〃	マスギ	17	12	57	267	400		2	0	0	0	1	1	10
	〃	サザシノスギ	17	12	65	267	400			0	0	0	0	0	12
	〃	イヌスギ	15	14	47	192	250			0	0	0	0	0	14
	〃	ヤブクグリ	21	19	72	353	550	1	7	0	0	1	7	0	11
第二区	延岡	ヨシノスギ	13	8	54	229	381		3	0	0	0	3	0	5
	〃	ミスギ	18	17	61	313	510		9	1	0	0	8	0	8
	〃	マスギ	13	9	49	196	281		2	0	0	0	1	1	7
	宮崎	トサグロ	14	11	36	175	328	3	2	0	1	0	4	0	6
	〃	コマスギ	17	12	50	255	418	1	7	2	0	0	6	0	4
	〃	アラカワ	14	10	80	341	450	3	5	2	0	1	4	1	2
	〃	エダナガ	20	17	65	297	455	4	6	3	1	0	6	0	7
	鹿屋	スケエモンク	14	14	64	297	457	6	4	2	0	1	7	0	4
	〃	クロジン	14	10	64	294	430	3	4	2	1	0	4	0	3
	内浦	サツマスギ	14	7	57	227	285		2	0	0	0	2	0	5
	小林	クロジン	14	11	60	298	502		8	2	0	0	6	0	3
	福岡	イトシマ	15	9	63	304	565	6	2	3	1	1	3	0	1
	〃	ワカスギ	19	18	68	335	612	2	12	1	0	0	13	0	4
	〃	ヒノキ	20	19	59	352	542			0	0	0	1	0	18

第一圖(1) 第一区生長比較



第一圖 (口) 第二区生長比較





### Ⅲ. 試験の結果

#### A. 杉に就いて、

##### (1). 調査結果

昭和 21 年 11 月現在 11 年生の平均樹高、平均根元直径、着花状況は第一表の通りである。生長量を批判する爲次の標準に依つた。樹高 3.30 m 以上を「優」、2.80~3.30 m を「良」、2.20~2.80 m を「可」、2.20 m 以下を「不可」と四級に分け、根元直径は 7.5 cm 以上を「優」、5.0~7.5 cm を「可良」、5.0 cm 以下を「不可」として三級に分けた。

##### (2). 第一区 29 種の生長比較

第一区 29 種に就き各平均樹高及根元直径を圖示したものは第一圖である。11 年生樹高が最大なのは飲肥クロジンの 4.25 m で日田トヤマスギ、菊池ヤブクグリ、飲肥ヒダリマキ之に次ぎ、何れも「優」の部に属する。

此の 4 種に就き太さを見るに、根元直径 9.7 cm にて飲肥クロジンが断然他を押し、全ヒダリマキと共に「優」であつて日田トヤマスギ、菊池ヤブクグリの 2 種は太さ「可良」の部に属するに反して、樹高「良」部にある飲肥ハンクロが 8.1 cm で却て「優」の直径である。

次に樹高 3.30~2.80 m 間の「良」位に属するものは順次飲肥トログロ、全ハンクロ、日田アカスギ、全シラサヤ、飲肥アラカワの 5 種にして、根元直径は前記ハンクロ以外は何れも 7 cm 前後の「可良」状態である。

「可」の平均樹高のものは飲肥チリメントサ、全マスギ、全セザンノスギ、全ミヅロギ、全エダフト、全イボアカ、全エダナガの 7 種の類で多くは 6 cm、前後の「可良」の太さなるも、エダナガは悪く辛じて「可良」の部に属する。

飲肥ヒギ、日田エドスギ、菊池イヌスギノ3種は樹高「不可」で、特に全イヌスギは2 m. に達せず根元直径に於ても前二者は「可良」に入り、全イヌスギは「不可」である。

次に各種毎に最大樹高木を第一表に見ると、6.50 m. のもの飲肥ミヅロギ中に、6.30 m. のもの全クロジンに在る。前者は樹高平均2.62 m. であつて此種の生立木20本が高低差着しき事を示して居る。5 m. を超ゆるものに菊池ヤブクグリと飲肥トサグロがあり、前者は生木19本の平均樹高「優」なる点より尤もであるが、後者は飲肥チリメントサと共に崩壊地に於て18本の内大部分が枯れ生存木3本なる故他種の様に生木多い場合は更に最大樹高木があるかも知れない。生木が仕立木数の半数に足らぬものは此の他に飲肥エダブトがある。是は大部分枯死し生存木も上記の如く揃つて「不可」である。平均生長が不良の割に其の最大樹高大なるを持つ飲肥ヒギは高低不揃の生長を示す。

### (3) 第二区13種の生長比較

本区に於て平均樹高「優」なるは3.52 m. の檜に次いで宮崎アラカワ及福岡ワカスギがあり、此の三者の根元直径を見るとアラカワの8.0 cm. が最大で「優」他の二者は共に「可良」である。

次に平均樹高「良」に属すものは延岡ミスギ、福岡イトシマ、小林クロジン、宮崎エダナガ、鹿屋スケエモンクロ、全クロジンの6種があつて是等は何れも根元直径檜の5.9 cm. よりも太く「可良」である。

樹高「可」の部に、宮崎コマスギ、延岡ヨシノスギ、内え浦サツマスギの3種があつて何れも根元直径檜より細く5 cm 台である。樹高「不可」に1.96 m. の延岡マスギと1.75 m. の宮崎トサグロの2種があり、太さも両者何れも「不可」で特に後者は劣悪である。

次に最大樹高木を第一表で比較すると、第二区最大は福岡ワカスギの6.12 m.、次いで全イトシマ5.65 m.、檜の5.42 m. の他に延岡ミスギ、小林クロジンが5 m 以上である。平均樹高第二区

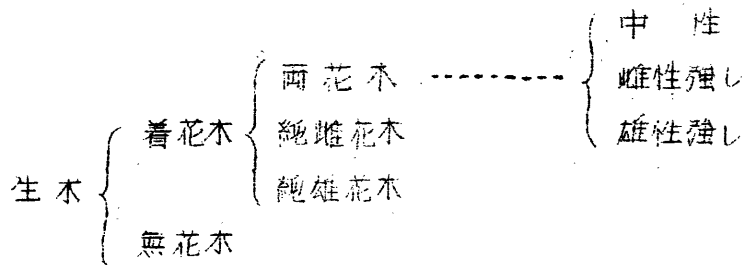
杉中最大の宮崎アラカフの最大木が割合低く 4.50 m. である事より其の生木 10 本の高低差が少い事がわかる。

本区の杉が何れも檜の上長生長に劣る事は本区が杉よりも檜に適した立地であるためと思はれる。即ち南西向斜面の本区は北西向の第一区に比し杉の立地として稍劣るものとして、両区の杉の生長を比較する場合考慮が必要である。

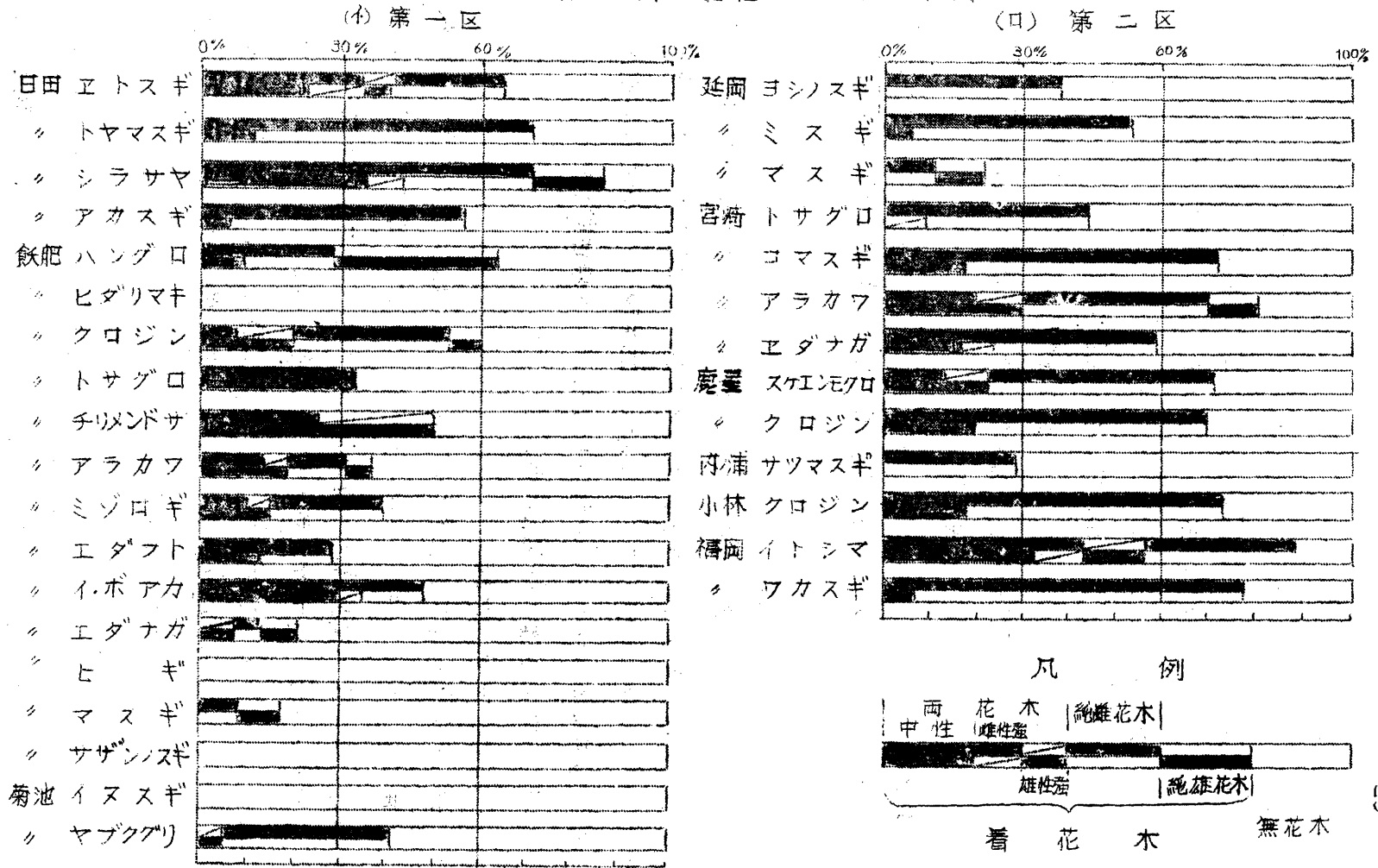
(4) 両区 32 種の性区分 (第二図参照)

第一表より第二図、雌雄花百分率図を作製した。生木を着花木と無花木に分け、前者は更に両花木純雌花木、純雄花木に三分し、両花木を中性、雌性強し、雄性強しとした。花の着生五階級別に依り雌花が「多」の場合で雄花が「甚多」「多」「中」ならば中性、雄花が「少」「僅」ならば雌花雄花の量の差が二階級以上なる故「雌性強し」とした。

即ち



## 第二圖 雌花雄花百分率圖



(a) 第一区の比較

日田トヤマスギ、全アカスギは純雌花木多く、中性両花木も少しあつて、品種としては雌性的である。生木本数少き飲肥トサグロ、全チリメントサは性別を仄々するは無理であるが品種の傾向は夫々中性的及雄性的である。日田エドスギ、全シラサヤは両花木が多いが前者は純雌花木と雌性両花木の和が着花木本数の過半数且異性の2倍以上なる故品種は雌性的、後者は純雌花木と雌性両花木の和が雄性の2倍以上、且着果木の過半数の條件に満たぬ故中性的と見る。其の他のものの性区分は第三表の通りである。

飲肥ヒダリマキ、全ヒキ、全サザシスギ、菊池イヌスギは全く着花しない。飲肥マスギは両花木を欠くも他の品種は何れも両花木を持つ。

(b) 第二区の比較

全然着花せぬと云ふ品種はない。延岡ヨシノスギ、内之浦サツマスギは純雌花木のみを持ち、延岡マスギは純雄花木をも併せ持つ。其の他の10種は両花木を有するも「雄性強し」の部を有するもの少く結局延岡のマスギの中性的以外は何れも雌性的である。

(5) 両区各種の着花木歩合比較

(a) 第一区の比較

第二区に於て着花木が生木に対し60%以上の本数を有する種類を着花率「大」、30~60%を「中」、30%以下を「小」とすれば、第一区3管林署19種中日田の3種シラサヤ、トヤマスギ、エドスギは大、全アカスギは中、飲肥産はハンクロ、クロジンの2種大、エダフト、エダナガ、マスギの3種は小、ヒダリマキ、ヒキ、サザシノスギの3種は菊池イヌスギと共に零、他の飲肥産5種は菊池ヤブクグリと共に「中」である。

(b) 第二区の比較

延岡産3種の内マスギは其着花木歩合「小」他は「中」で、「大」はなく、宮崎産は2種「大」2種「中」で「小」がない。鹿屋の2

種は「大」、内之浦及小林は1種死で夫々「小」及「大」である。福岡産は2種共「大」。概して延岡産は小さき方で、宮崎、鹿屋産は大きい方である。

#### (6) 両区各種の個体着花量の多少

第一表花の着生欄に「多量」及「少量」とあるは個体の着花量別5階級のうち「甚多」「多」「中」の3者の本数合を「多量」欄に、「少」「僅」の本数合を少量欄に記載した。是により各種の内個体着花に多量をもつものと、もたぬものとを区別すれば第三表の多量着花木の有無欄の通りである。

以上第一区、第二区を通覧するに次の点に差異がある。

第一区19種の内4種が全然無着花であるが、第二区には斯るものがない。但し雄花を全く欠くものが2種ある。又、第一区の品種に雌性、雄性、中性あるも、第二区には雄性的の品種がない。此の事実は杉の品種に依る性質の外に幼令時代に日照多き事が雌花、雄花の着生に影響する。

#### (7) 着花と生長量との関係

第一区の全然着花せぬ4品種中生長が「優」1種、「可」2種、「不可」1種であり、生長「不可」でも日田エドスギは着花木亦合大で、着花せぬ種類必しも生長不良ではない。生長「優」の品種には着花木亦合概して大なるものが多い。両花、雌花、雄花を着生する事と無花木とが生長量に対し如何なる関係にあるかを比較的本数釣合のとれた9種に就いて性別に夫々の平均樹高を調べたものが第二表である。

第二表 着花と生長との関係

産地	種類	両花木 m	純雌花木 m	純雄花木 m	無花木 m
日田 飢肥	シラサヤ	3.73	2.22	3.20	2.36
	クロジン	5.64	4.74	5.00	3.03
	イボアカ	2.84	3.00	—	2.09
	アラカワ	4.08	3.21	3.70	2.54
宮崎	アラカワ	4.20	3.11	2.70	3.16
	エダナガ	3.22	3.10	—	2.73
	スケアモン	2.90	3.52	—	2.03
	クロジン	3.60	3.11	—	2.04
	福岡	イトシマ	2.94	3.74	—

第一区から送んだ4種の内3種は夫々平均樹高が

両花木 > 純雄花木 > 純雌花木

で残り種だけ両花木 = 純雌花木である。又純雌花木と無花木との樹高比較では3種は純雌花木の方大而残り種は殆んど等しい。即ち第一区に於ては両花木の樹高が最大で、次いで純雄花木、純雌花木、無花木の順である。

第二区の5種に就いては両花木と純雌花木の大小はないが、何れも無花木より樹高大と云へる。

以上杉11年生の生育並着花状況を総合比較すれば第三表の如くである。

第三表 杉11年生の生育並に着花状況一覽表

区分	産地 管林署	種類	生育状態		花の着生状況		
			上生長	肥大生長	性別	着花率	雄花の有無
第一区	日田 飲肥	エドスキ	不可	可良	雌性	大	有
		トヤマスギ	優	可良	雌性	大	有
		シラサヤ	良	可良	中性	大	有
		アカスギ	良	可良	雌性	大	有
		ハングロ	良	優	雄性	大	有
		ヒダリマキ	優	優	一	大	有
		クロジン	優	優	中性	大	有
		トサグロ	良	可良	中性	中	有
		チリメンドサ	良	可良	雄性	中	有
		アラカワ	良	可良	中性	中	有
		ミソノキ	可	可良	雌性	中	有
		エダフト	可	可良	雌性	小	有
		イボアカ	可	可良	中性	小	有
		エダナガ	可	可良	雄性	小	有
		ヒギ	不可	可良	一	小	有
第二区	菊池	マスギ	不可	可良	中性	小	有
		サザノスギ	可	可良	一	小	有
		イヌスキ	不可	不可	一	中	有
		ヤブクグリ	優	可良	雌性	中	有
第一区	延岡 宮崎 鹿屋 内浦 小福	ヨシノスギ	可良	可良	雌性	中	無
		ミスギ	可良	可良	雌性	中	無
		マスギ	不可	不可	中性	小	有
		トサグロ	不可	不可	雌性	中	有
		コマスギ	可	可良	雌性	大	有
		アラカワ	優	優	♀	大	有
		エダナガ	良	可良	♀	大	有
		スケエモンク	良	可良	♀	大	有
		クロジン	良	可良	♀	大	有
		サツマスギ	良	可良	♀	小	有
第二区	内浦 小福	クロジン	可良	可良	♀	大	有
		イトシマ	良	可良	♀	大	有
		ワカスギ	優	可良	♀	大	有
		ヒノキ	優	可良			



### (8) 結論と摘要

- (i) 九州各地産杉種子32種に就き福岡地方に於ける生育着花状況を比較した。
- (ii) 各産地により生長の良否はあるが種類の差異による事も亦大である。
- (iii) 當地方に於て最も生育良きものは鉄肥ヒザリマキ、全クロジン、宮崎アラカワであつて、地元福岡イトシマ、全フカスギも悪くない。
- (iv) 當地にて生育最も不良なるは菊池イヌスギ、延岡マスギ、宮崎トサグロである。
- (v) 品種により性別が現はれてゐるが之は立地に依つても多少その強弱に影響ある様である。
- (vi) 兩花を同一個体につけものは單花を着けるものより生長が良く、無花木は概して劣る。
- (vii) 着花木の歩合も品種に依り8割以上のものから零まであつて此歩合大なるものは概して生長も優良である。
- (viii) 着花木歩合大なる品種は概して個体の着花も多い。

### (B) 松に就いて

#### (1) 調査結果

11年生現在各種毎の平均樹高、平均根元直径及び最近三ヶ年生長を第四表に、毬果着生状況を第六表に記した。生長状況を批判する爲に8年生樹高2m以上を「良」、1.5~2mを「可」、1.5m以下を「不良」としたが<sup>(1)</sup>11年生に於ては3.20m以上を「良」、2.40m~3.20mを「可」、2.40m以下を「不良」とし、根元直径は7.0cm以上を「良」、5.5~7.0cmを「可」、5.5cm以下を「不良」とし最近連年生長は過去3ヶ年間の年平均生長量40cm以上

(1) 九州産各種松幼令時代の生長比較、片山、吉筋、日本学会誌、第26巻、第9号

を「良」30～40 cmを「可」3.0cm以下を「不良」とした。  
 そして5年生當時の生長良否と比較し其後の経過を示したものが第五表である。以下單に樹高、根元直径と云ふ場合は平均樹高、平均根元直径の意味である。

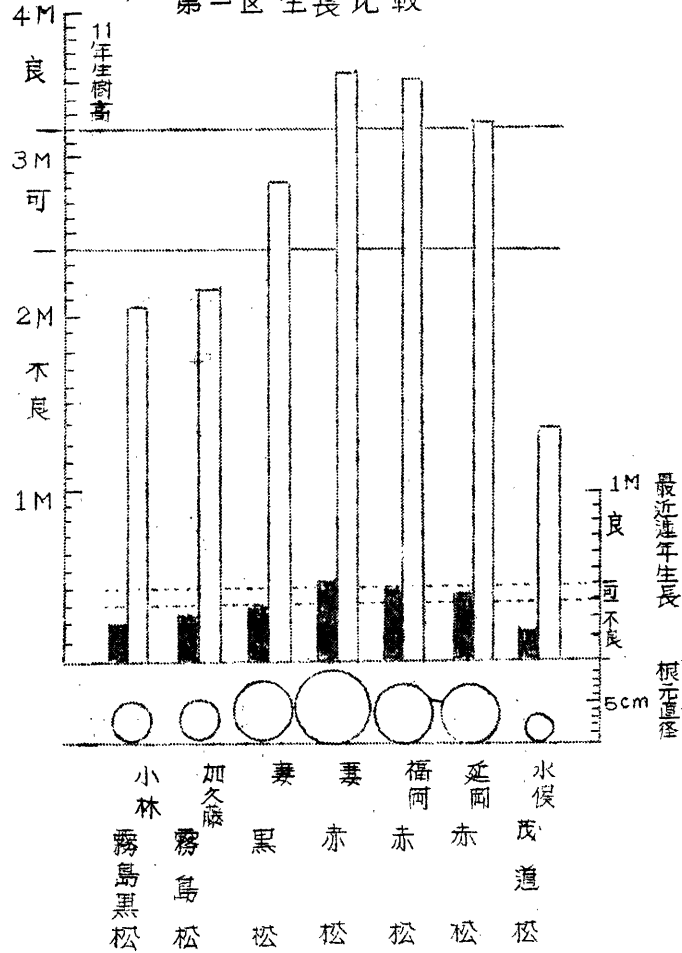
第四表 各種松生長調査表

産地 管林署	種類	仕立 本数	生存 本数	標準木	11年生現在			最近三年生長		備考
					平均 根元直径	平均 樹高	最大 樹高	總	平均 1ヶ年	
				本	cm	m	m	m	cm	
小林	露島黒松	43	29	11	50	2.04	3.31	0.64	21.3	第一区
加久藤	露島松	31	25	8	50	2.16	3.08	0.79	26.3	
妻	黒松	59	43	22	62	2.83	4.18	0.93	13.0	
妻	赤松	58	58	42	83	3.47	5.13	1.32	44.0	
福岡	赤松	71	61	36	61	3.42	4.70	1.16	38.7	
延岡	赤松	58	49	16	61	3.22	3.99	1.18	39.3	
水俣	茂道松	45	26	11	33	1.37	2.52	0.50	16.7	
沖縄	琉球松	45	29	9	37	2.02	3.09	0.43	14.3	第一区
美々津	赤松	33	32	16	69	2.99	4.12	1.19	39.7	
美々津	赤黒松	33	29	20	77	3.52	4.40	1.34	44.7	
美々津	赤黒松 (千本以上)	15	10	6	84	3.76	4.43	2.02	67.3	
高岡	穆佐松	58	49	22	64	2.81	3.97	1.07	35.7	

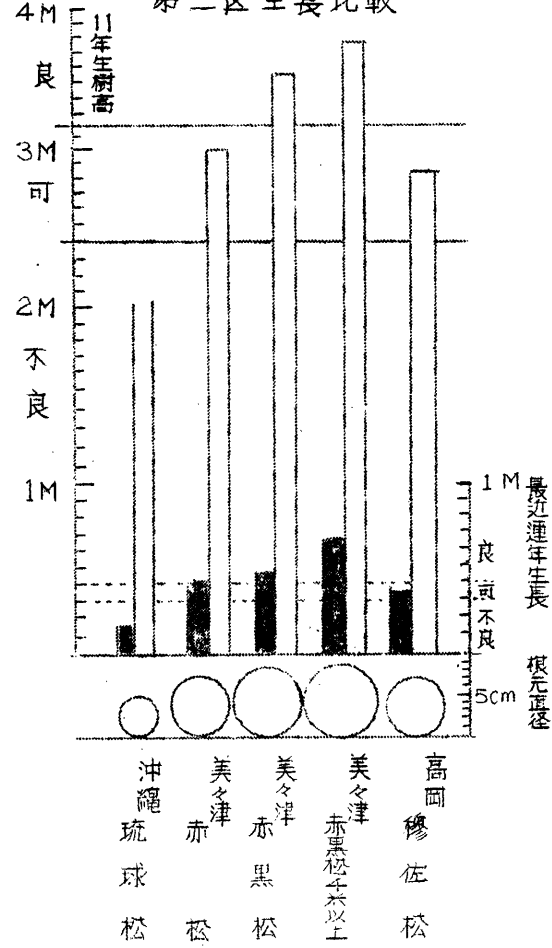
第五表 各種松生長良否一覽表

生長狀況	第一区					第二区				
	5年生樹高	8年生樹高	11年生		樹高最近連年生長	5年生樹高	8年生樹高	11年生		樹高最近連年生長
			樹高	根元直径				樹高	根元直径	
良	福岡赤松 延岡赤松 妻赤松 妻黒松	福岡赤松 妻赤松 延岡赤松	妻赤松 福岡赤松 延岡赤松	妻赤松	妻赤松	琉球松 美々津赤黒松	美々津赤黒松	美々津赤黒松 千米以上 美々津赤黒松	美々津赤黒松 千米以上 美々津赤黒松	美々津赤黒松 千米以上 美々津赤黒松
可	霧島黒松 霧島松	妻黒松	妻黒松	妻黒松 福岡赤松 延岡赤松	延岡赤松 福岡赤松 妻黒松	穆佐松 美々津赤松 美々津赤黒松 千米以上	美々津赤黒松 千米以上 美々津赤松 穆佐松 琉球松	美々津赤松 穆佐松	美々津赤松 穆佐松	美々津赤松 穆佐松
不良	茂道松	霧島黒松 霧島松 茂道松	霧島松 霧島黒松 茂道松	霧島松 霧島黒松 茂道松	霧島松 霧島黒松 茂道松			琉球松	琉球松	琉球松
備考	○印は立地の関係上数字的には「不良」なるも果して「不良」に属すとして適當なるか否か判定困難なもの									

第三圖 (イ)  
第一区生長比較



第三圖 (ロ)  
第二区生長比較



(2) 第一区の生長比較、(第三園(イ)参照)

第一区に属すものは小林霧島黒松、加久藤霧島松、妻黒松、全赤松、福岡赤松、延岡赤松、水俣茂道松の7種である。

霧島黒松、霧島松は樹高が5年生時代「可」であつたが8年生に至り、「不良」となつて11年生現在樹高及び根元直径共に「不良」である。最近連年生長も亦「不良」。然しこの2種は立地特に北向になつてゐて其悪影響を受けて居ると推定される。妻黒松は5年生の「良」から8年生の「可」に下り、11年生に於いても依然「可」の生長を続けてゐる。

妻赤松は発芽當初より引続き「良」生長を続けており、5年生の第3位、8年生の第2位、11年生現在の第1位と暴進し、平均樹高3.47mで此の内には5.13mの本区中最大なる個体を含む。根元直径、連年生長共に「良」且第1位で今後も優秀な生長を豫想される。

福岡赤松、延岡赤松も前者同様引続き「良」位に属して来たが現在根元直径は樹高の割に小さく「可」であり、最近連年生長も亦「可」の部である。

茂道松は発芽當初より引続き生長「不良」で11年生現在生木26本中2mを越ゆるもの僅かに1本2.52mがあり、平均樹高1.37mに過ぎなく、連年生長最も「不良」で僅かに16.7cm、且11年生根元直径も3.3cmの「不良」な事は當分生長力の回復おぼつかない事を示す。

(3) 第二区の生長比較 (第三園(ロ)参照)

第二区に属すものは沖縄琉球松、美々津赤松、全赤黒松、全赤黒松(1000m以上)及高岡穆佐松の5種である。

琉球松は発芽直後数年間の上長生長頗る良く5年生樹高は「良」の部に属して第1位、8年生で「可」部に、更に11年生に至つて「不良」の部に転落し、最近連年生長も甚だ「不良」で僅かに1.43cm。今後更に衰へて行くものと予想される。根元直径3.7cm

で最も不良である。

美々津赤松の樹高は當初より「可」の部に屬して來たが現在の根元直径又「可」の部である。赤黒松は5年生、8年生、11年生を通じて「良」の部に在るが順位は第2位、第1位、第2位と變化した。最近連年生長及11年生根元直径何れも「良」である。

5年生樹高が「可」の部に屬し第二区中最低だつた赤黒松(1000 m 以上)は8年生にて第2位となり11年生現在「可」より「良」部に昇り3.67 mで赤黒松を追ひ越して第1位となる。最近連年生長及現在根元直径非常に良く第1位で、夫々67.30m、8.40mである。

穆佐松は現在まで樹高「可」の部に屬し、11年生根元直径及最近連年生長も亦「可」であつて中庸の生長を続ける。

第 六 表 毬果着生狀況表

産地 営林署	種 類	標準木	毬果着生量						着果木 百分率
			≥30個	≥20個	≥10個	≥5個	≥1個	0個	
小 林	霧島黒松	11						11	0
加久藤	霧島松	8					1	7	12.5
妻	黒松	22	1	2	2		7	10	54.5
妻	赤松	42	1	5	2	4	6	22	47.6
福岡	赤松	36		1	4	6	8	17	52.8
延岡	赤黒松	16					3	13	18.8
水俣	茂道松	11						11	0
沖繩	琉球松	9						9	0
美々津	赤松	16				2	4	10	37.5
美々津	赤黒松	20				1	4	15	25.0
美々津	赤黒松 (千本以上)	6					2	4	33.3
高岡	穆佐松	22						22	0

#### (4) 毬果着生比較

##### (a) 第一区の比較

第六表に依つて第一区7種の毬果着生状況を各品種毎に見ると霧島黒松及茂道松の二種は全く毬果を着生しない。霧島松及延岡赤松の二種は着果木の標準木に対する歩合は何れも20%以下である。妻黒松、全赤松、福岡赤松の三種は着果木の歩合が45%から55%の間に在つて高率を示し、且それらの個体に着生する量も多い。

##### (b) 第二区の比較

第二区を見ると琉球松及穆佐松は毬果を全然着けぬ。美々津の三種は着果木歩合が25%から40%の間で中庸を示し、個体の毬果着生量は少量である。両区を通じて着果木歩合大なる品種と多量着果木を持つ品種とは一致する。

#### (5) 毬果着生と生長量との關係

##### (a) 着果する品種と着果せぬ品種の生長量

第一区の着果せぬ霧島黒松及茂道松の2種は共に樹高「不良」である。着果木歩合大なるものは3種あり、内妻赤松及福岡赤松の2種は樹高「良」、妻黒松は「可」である。歩合小なる2種、霧島松及延岡赤松の内前者は「可」、後者は「良」に属する。

第二区の着果せぬもの、内琉球松は樹高「不良」、穆佐松は「可」の部に属す。着果する美々津の3種中赤黒松及赤黒松(1000m以上)は「良」、赤松は「可」に属する。両区を通じて判るのは着果せぬ種は生長悪く、着果する品種時に着果木歩合大なる品種は概して生長が良い。

第七表

区分	種類	多量着果木		少量着果木		無果木	
		本数	平均樹高	本数	平均樹高	本数	平均樹高
第一区	妻黒松	5	3.00	7	2.88	10	2.72
	妻赤松	8	3.50	12	3.52	22	3.43
	福岡赤松	5	3.69	14	3.41	17	3.35
第二区	美々津赤松			6	3.27	10	2.82
	美々津黒松			5	3.42	15	3.55
備考	多量着果は産果10個以上を着生するもの、10個以下のものは少量着果木とする。						

(b) 着果木と無果木との生長比較

着果木本数の比較的多い品種を両区から選んで同一品種内の着果木、無果木の樹高を第七表に見る。

第一区の妻赤松、全黒松及福岡赤松の3種共着果木は無果木より樹高大である。又妻黒松、福岡赤松の2種に在つては多量着果木は少量着果木より樹高大であるが、妻赤松のみは多量着果木の方僅かに低い。

第二区的美々津赤松及全赤黒松の2種に於ては赤松は着果木の方無果木より樹高大であり、赤黒松は僅かの差で其逆である。両区の結果から概して着果木は無果木より、又多量着果木は少量着果木より樹高大であると云ひ得る。

(6) 結論と概要

(i) 富福岡地方の第三紀層丘陵地の気候と地質に適應して優良な生長をなしてゐるものは妻赤松、美々津赤黒松及全赤黒松(1000m以上)の3種であつて何れも25%〜50%の本数が産果を着生



する。

(ii) 地元福岡の赤松及延岡赤松は 11年生頃まで生長は良いが最近連年生長が少々鈍つて来た。

(iii) 発芽當初から萎縮してしまつて毬果も着けず本來の性質を現さない茂道松に就ては何故に當地に適せぬか今後の究明を必要とする。

(iv) 沖縄産の琉球松も當地に適せず、発芽直後一時生長非常に良いが、忽ち悪化し虫害を受け易く、毬果も着けない。

(v) 着果木亦合大なる品種は同時に多量着果を持つ品種であつて、それは妻赤松、妻黒松、福岡赤松三種である。

(vi) 毬果を全然着生せぬ品種は生長概して悪い。

(vii) 11年生に於て着果木は無果木より又多量着果木は少量着果木より樹高大である。